

University of Groningen

PET imaging and in silico analyses to support personalized treatment in oncology

Moek, Kirsten

DOI:
[10.33612/diss.112978295](https://doi.org/10.33612/diss.112978295)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2020

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Moek, K. (2020). *PET imaging and in silico analyses to support personalized treatment in oncology*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. Rijksuniversiteit Groningen.
<https://doi.org/10.33612/diss.112978295>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

09

Dankwoord Acknowledgments

Dankwoord

Dit proefschrift is de bekroning van vijf hele mooie jaren als arts-onderzoeker bij de afdeling medische oncologie van het Universitair Medisch Centrum Groningen. Albert Einstein schreef eens *“Logic will get you from A to Z; imagination will get you everywhere”*. Alhoewel ik een redelijk groot voorstellingsvermogen bezit, had ik vijf en een half jaar geleden niet kunnen bedenken dat ik zou starten aan promotieonderzoek in Groningen. Ik heb het als een voorrecht ervaren om de tijd en de mogelijkheid te hebben om mij te kunnen verdiepen in interessante medisch-wetenschappelijke vraagstukken. Het is vooralsnog moeilijk voor te stellen dat “het boekje nu af is” en mijn promotietijd dientengevolge op zijn einde loopt. Er zijn veel mensen die hebben bijgedragen aan het tot stand komen van dit proefschrift en daarom wil ik dit laatste hoofdstuk gebruiken om hen te bedanken.

In de eerste plaats wil ik de patiënten en hun familieleden bedanken die bereid waren om – in een moeilijke en kwetsbare periode van hun leven – mee te doen aan mijn studie(s). Met velen van jullie was er intensief contact en jullie gedrevenheid en persoonlijke verhalen hebben mij geraakt en (extra) gemotiveerd om dit proefschrift tot een goed einde te brengen.

In de tweede plaats wil ik graag mijn promotor, prof. dr. E.G.E. de Vries, en mijn copromotoren, dr. D.J.A. de Groot en dr. R.S.N. Fehrmann bedanken voor de begeleiding en samenwerking tijdens de afgelopen jaren. Beste Liesbeth, inmiddels zo'n zes jaar geleden kreeg ik van jou een sms “of ik óók dacht dat wij zo een afspraak hadden” én “of ik hulp/vervoer nodig had aangezien er vanaf Zwolle geen treinen meer reden”. Alhoewel ik op dat moment zo'n 200 kilometer verderop aan het werk was – en de postbode overduidelijk gefaald had de uitnodiging voor dit gesprek in mijn Amsterdamse brievenbus te deponeren – bleek dit wel het startpunt te zijn van mijn promotietijd. Ik wil je bedanken dat ik onder jouw leiding de interessante wereld van de wetenschap – inclusief de bijbehorende politiek – mocht leren kennen, ik heb er een hoop van geleerd! Tevens wil ik je bedanken voor je aanstekelijke enthousiasme en je oneindige hoeveelheid energie, je kritische vragen om het onderzoek altijd nog beter te maken en de enorme snelheid waarmee je mijn manuscripten altijd van feedback voorzag. Het is een mooi avontuur geweest. Beste Derk Jan, het was fantastisch om onderzoek en patiëntenzorg te kunnen doen onder jouw dagelijkse begeleiding! Met jou heb ik het meeste samengewerkt en ik heb een hoop van je geleerd. Altijd – maar dan ook echt altijd – stond jouw deur voor mij open. Het maakte hierbij niet uit of dat was voor wetenschappelijk advies, patiëntenzorg, carrière overleg of “gewoon” een gezellig gesprek, waarvoor enorm veel dank! Beste Rudolf, wetenschapper in hart en

nieren! Opeens schoof jij – met je laptop – aan bij één van mijn “boekjesbesprekingen” en sindsdien ben je niet meer weggeweest. Ik wil je graag bedanken voor al je goede ideeën en de mogelijkheid die je mij hebt geboden om die ideeën verder uit te werken. Mede dankzij jou heb ik een poster voor boven mijn bed (lees: cover bij gerenommeerd oncologisch tijdschrift)! Alhoewel je in mijn ogen soms Russisch sprak en we soms even moesten “level-en” heb ik uiteindelijk veel van je kunnen leren!

Vervolgens wil ik graag de leden van mijn leescommissie, prof. dr. G.A.P. Hospers, prof. dr. G.A. Huls en prof. dr. E.F. Smit, bedanken voor het beoordelen van mijn proefschrift.

Daarnaast wil ik alle coauteurs bedanken voor hun bijdrage aan de artikelen. Dankzij jullie expertise, kritische blik en feedback werden de manuscripten elke keer beter! Dear Sabine Stienen and Kam Cheung, thank you so much for the collaboration on the AMG 211 studies. Dear Marta Duran, it has been a pleasure talking to you by telephone every Wednesday evening for nearly two years! Dr. C.W. Menke-van der Houven van Oordt, beste Willemien, en de andere collega's van het Amsterdam UMC locatie VUMC, bedankt voor jullie inzet en samenwerking met betrekking tot de AMG 211 studies.

Aan alle stafleden van de afdeling medische oncologie van het UMCG, dank jullie wel voor de fijne samenwerking, supervisie en de bereidheid om altijd mee te willen denken over studies. Tevens bedankt dat ik soms jullie poliklinische patiënten mocht “lenen”. Aan alle fellows, bedankt voor de samenwerking en het feit dat ook jullie mij wisten te vinden voor studies!

Het uitvoeren van PET imaging studies is onmogelijk zonder een intensieve samenwerking met de afdelingen nucleaire geneeskunde en moleculaire beeldvorming en klinische farmacie en farmacologie. Imagen met een BiTE als tracer bleek nog een hele uitdaging en graag wil ik iedereen – en enkele personen in het bijzonder – bedanken voor jullie bereidheid om samen met mij te denken in “mogelijkheden” in plaats van in “onmogelijkheden”. Dr. A.H. Brouwers, beste Adriënne, dankjewel voor jouw uitleg over ⁸⁹Zr-PET scans en voor jouw hulp als ik er even niet meer uit kwam. Dr. M.N. Lub-de Hooge en dr. A. Jorritsma-Smit, beste Marjolijn en Annelies, dank jullie wel voor jullie hulp bij de tracer ontwikkeling/productie en het meedenken over farmacologische vraagstukken. Beste Johan (de Jong), Johan (Wiegers), Eelco, Linda en de planners van de nucleaire geneeskunde, bedankt voor al jullie hulp en de prettige samenwerking.

Dr. H. Timmer-Bosscha en dr. J. Meijer, beste Hetty en Coby, dank jullie wel voor jullie hulp en ondersteuning tijdens mijn werkzaamheden in “Lab MOL de Vitrine”! Beste Stijn, Frans en Danique, dank jullie wel voor de samenwerking. Stijn, bedankt voor al jouw inzet ten aanzien van “onze” tracer, maar ook dat je mij – als echte klinische dokter – mee hebt genomen naar de wereld van preklinisch (muizen) onderzoek. Frans, dankjewel voor het samen brainstormen en de gezellige koffiemomenten door de jaren heen. Heel leuk dat je altijd te porren was voor gezelligheid na het werk! Danique, jij was mijn “pre-clinicus buddy” en samen hebben we er een missie van gemaakt om – ook buiten de “lab-dagen” – de klinische en preklinische groepen meer te mixen! Bedankt voor de gezellige avonden en de goede gesprekken! Dat wielrennen op de Veluwe (met taart en drankjes!) moet er nu echt snel van komen!

De afgelopen jaren ben ik héél vaak blij geworden van alle ondersteuning binnen de afdeling medische oncologie. In de eerste plaats de dames van het secretariaat, Gretha, Hilda en Bianca, dank jullie wel voor al jullie kennis en kunde met betrekking tot de logistieke uitdagingen rondom het doen van wetenschappelijk onderzoek en het afronden van een proefschrift. Gretha, ik wil jou in het bijzonder bedanken voor alle “snelle hulp op afstand” gedurende de laatste maanden! Anouk, jij hebt mij geleerd welke mogelijkheden er allemaal zijn binnen software programma’s als Adobe Illustrator en GraphPad Prism. Dankjewel voor al je hulp met het optimaliseren van figuren en manuscripten, ook tijdens de afronding van mijn proefschrift. Daarnaast wil ik je ook bedanken voor de gezelligheid naast het werk, laten we snel weer een keer (halverwege) gaan eten! Arja, alhoewel jij als research nurse al een hoop ervaring had, weet ik zeker dat de AMG 211 studies voor jou toch nog een hele nieuwe uitdaging vormden! Ik zou niet weten waar ik zonder jou was geweest ten aanzien van buisjes, planningen, infuuszakken, infuuspompen, storingen en nog zoveel meer, waarvoor veel dank! Gerry, als er iemand is die iedereen kent in het UMCG dan ben jij het wel! Ik heb veel bewondering voor je eindeloze inzet om studies correct uit te voeren en tot een goed einde te brengen! Dankjewel voor de fijne samenwerking! Greetje en Martine, bedankt voor jullie “inspring-kunsten” als dat nodig was! Tenslotte dank aan de overige research-nurses, data-managers en medewerkers van de polikliniek.

Beste Margreet Jansen en Esther Wijmer, dank jullie wel voor jullie ondersteuning van de patiënten die in poliklinische setting behandeld werden binnen de AMG 211 studies. Wij hadden gelukkig hele korte lijntjes en ik ben blij dat onze samenwerking altijd zo plezierig is verlopen.

Lieve lotgenoten (collega promovendi) van Y3 en U4, Iris, Pieter, Lars, Lotte, Thijs, Clarieke, Suzanne, Frederike, Sjoukje, Niek, Kees, Johannes, Bart, Grytsje, Laura,

Jorianne, Bertha, Maaïke, Harm, Gabriela, Emma, Marjory, Elmiere en Jolien, dankzij jullie is mijn Groningen tijd geslaagd! Alhoewel het niet niks is om tweehonderd kilometer verderop te gaan wonen voelde ik mij dankzij jullie al heel snel thuis! Met veel plezier denk ik terug aan alle borrels, pub-quizen, feestjes, weekendjes weg, Frederike's "Fleisch und Bierfest" avonden en Pieter's magical nights op de Amsterdamse grachten! We houden ongetwijfeld contact (gelukkig is Nederland niet zo groot)!

Naast alle oud collega's uit het UMCG zijn er ook een aantal nieuwe collega's die ik graag in dit dankwoord wil noemen.

Aan alle longartsen van het Spaarne Gasthuis, Ivo, Frans, Carla, Maarten, Kris, Martin, Dominic, Joline, Bibi en Sylvia, dank jullie wel voor het warme welkom binnen jullie groep, de prettige samenwerking, de persoonlijke interesse en de gezelligheid zowel binnen als buiten het ziekenhuis. Ik verheug me op de opleidingstijd bij jullie! Lieve A(N)IOS, Burak, Crissie, Maarten, Dionne, Eline, Marielle, Wouter, Fatih, Illaa, Suzanne, Azar, Bart en Sjoerd, dank jullie wel voor de fijne samenwerking en de gezelligheid tijdens werk en daarbuiten! Met een aantal van jullie ga ik weer samenwerken, maar gelukkig hebben we ook nog de reünie-dinertjes (Suzanne en ik gaan na dit boekje weer organiseren, no worries)! Lieve Dionne en Eline, wat ben ik blij met onze vriendschap en dat we elkaar ook privé – met onze pluizige vrienden! – regelmatig zien.

Aan alle internisten van het Alrijne Ziekenhuis, Sander, Lizan, Antonio, Carmen, Nathalie, Nienke, Anita, Frank, Erwin, Leontine, Erdogan, Hans, Simon, Antoinette, Bas en Martien, dank jullie wel voor jullie bijdrage aan de fijne start van mijn opleiding! Alhoewel het initieel een "random gok" was om voor het Alrijne Ziekenhuis te kiezen, ben ik er inmiddels van overtuigd dat ik mij geen betere plek had kunnen wensen! Lieve collega A(N)IOS – jullie zijn met zoveel om jullie allemaal persoonlijk op te noemen – bedankt voor de gezellige tijd binnen en buiten het ziekenhuis! Daarnaast wil ik ook de stafleden van de Maag-, Darm-, Leverziekten en de Longgeneeskunde bedanken voor de prettige samenwerking tijdens diensten.

Alle mensen die mij ook maar een beetje kennen, weten dat ik een enorme waarde hecht aan alle vrienden en familie om mij heen. Het slot van dit dankwoord wil ik daarom aan hen wijden.

Lieve vrienden en vriendinnen (uit de randstad) – Joeri en Kim, Paul en Ellen, Bob en Deborah, Anne, Sarah, Wally en Irene, Erik en Nienke, Jorien en Rick, Myrthe en Wouter, Silvia en Jeroen, Rosanne, Aafke – dank jullie wel dat jullie allemaal bereid

waren om ook in het “hoge noorden” met mij/ons af te spreken en voor jullie interesse in mijn promotietraject en de steun tijdens de afronding hiervan. Ik kijk uit naar het voorjaar van 2020, vanaf dan is er weer volop tijd voor gezellige avonden, uitjes en weekendjes weg! Lieve Bas en Marjolein, wat is het fijn dat onze dinertjes en borreelmomenten weer net zo zijn als vroeger!

Lieve Jan en Marry, dank jullie wel dat jullie bereid waren om een aantal weken in Groningen op Spyder en Porsche te komen passen zodat wij met een gerust hart naar Afrika konden! Ik wens jullie – en Fabio – het allerbeste en hoop op veel zonneschijn voor 2020!

Lieve Iris, mijn steun en toeverlaat op de Y3 én degene met precies dezelfde auto (hoe hebben we dat toch voor elkaar gekregen?!). Dankjewel voor alle goede gesprekken, peptalks en steun tijdens de eindeloze uren op de imaging computer en alle bijbehorende (afgrijselijke!) punten en komma's in Excel. We hebben elkaar er soms echt doorheen gesleept, heel veel succes met het afronden van jouw boekje! Helaas zien we elkaar nu een stuk minder vaak en hebben mijn diensten de neiging roet in het eten te gooien met betrekking tot jouw leuke lastminute plannen voor festivals en/of kerstshoppen in Londen. Het kan vanaf nu dus alleen nog maar beter worden!

Lieve Suzanne, jij bent degene die op de meeste plekken thuishoort in dit dankwoord! Ik was het bijna vergeten – en jij refereerde er laatst aan – maar weet je nog dat wij een paar jaar geleden in het UMCG onze toekomst uitstippelden en allebei tot de conclusie kwamen dat we longarts wilden worden? Wat is het fijn dat deze droom nu werkelijkheid is geworden! In het UMCG waren we in het begin primair collega's, nu zijn we – naast oud collega's in het Spaarne Gasthuis en toekomstig collega's in het Alrijne Ziekenhuis – primair vriendinnen! Ik wil je bedanken voor alle goede gesprekken, gezelligheid en je nuchtere en welkome visie op het afronden van het boekje!

Lieve Clarieke, Kiki voor intimi, als naamgenoot en “randstad buddy” kon het niet anders dan dat we vriendinnen zouden worden! Van jou heb ik geleerd in “020” en “010” te denken, maar ook dat het fenomeen “ruggengraat van een visstick” bestaat! Dank voor alle steun en gezellige momenten in Groningen, samen was het zo veel leuker in het hoge noorden! Inmiddels zijn we allebei weer “thuis” en gelukkig zien we elkaar nog vaak! Dankjewel dat ik naast jou mocht staan bij jouw promotie, vanzelfsprekend sta je ook naast mij tijdens mijn promotie! Cheers, op alle leuke dingen die nog komen gaan! Lieve Jurjen, Luuk en Laura, dank jullie wel voor de gezellige tijd met elkaar!

Lieve schoonfamilie, Jean-Pierre, Ans, Vivian, Eric, Maurice, Marissa en Evani, dank voor jullie steun en dat alles bij jullie altijd ongedwongen is. De combinatie van het starten van de opleiding, het afronden van een promotietraject én het kopen van een huis (van “er hoeft alleen geschilderd te worden” tot “het hele huis is nu wel zo’n beetje gestript”) bleek niet het beste recept voor een hoop tijd samen. Dank jullie wel voor de flexibiliteit van een “Amerikaans kerstdiner” en voor het dulden van (meer dan eens) vroeg afhaken, het voelde – zeker de laatste maanden – soms als een kluizenaarsbestaan en ik kijk uit naar de verhuizingen, klusmomenten, logeerpartijen, game-nights, weekendjes en etentjes die al voor 2020 op de planning staan. Na 24-02-2020 ben ik overal weer voor te porren!

Ik heb het geluk dat ik naast mijn eigen familie nog twee “bonus” families heb die uiteraard in dit dankwoord niet mogen ontbreken!

Lieve Lia en Carolien, al zo lang als ik mij kan herinneren horen jullie er gewoon bij en gelukkig delen we alle mooie en belangrijke momenten zoals etentjes, uitjes, feestdagen en/of vakanties met elkaar! Lieve Lia, dankjewel voor alle gezelligheid en voor de vele fijne avonden die samen met Leo – al dan niet in de blokhut – ongetwijfeld nog gaan volgen. Gelukkig houden we allemaal van tradities! Lieve Carolien, lief zusje, wat is het fijn dat “wij” bestaan! Samen zijn we opgegroeid en wat hebben we al veel beleefd (het wordt tijd voor een (beter) vervolg op onze bezemkast-avonturen op Times Square!). Ik ben trots op alles wat je hebt bereikt en het is fijn om te weten dat wij er altijd voor elkaar zullen zijn. Straks woon je samen met Hera om de hoek en dan gaan we elkaar vast nog veel vaker zien (als dit boekje af is en jij uitgeklust bent)! Dankjewel dat jij bereid was om een persoonlijke touch aan mijn boekje te geven! Jij kent me als geen ander en ik had mij geen betere grafisch vormgever kunnen wensen! Lieve Marjolein, laten we snel een vervolg geven aan onze spontane ontmoetingen in het Spaarne Gasthuis, ik ben zo weer terug! Lieve Roy, wat had ik je er graag bij gehad! ❤️

Lieve Twan en Jelle, mijn semi-broertjes, wat is onze band toch speciaal! Sinds jaar en dag zijn wij betrokken bij elkaars leven en altijd op de hoogte van alles wat er speelt! Lieve Twan, inmiddels zijn we allebei “groot” en heeft de Super Nintendo plaats moeten maken voor Nintendo Switch, maar verder is de basis nog redelijk hetzelfde. Het is leuk om te zien hoe jij óók voor geneeskunde hebt gekozen en inmiddels gestart bent met de coschappen. Als iemand weet wat het is om onder druk te moeten presteren ben jij het wel! Dankjewel dat je als paranimf naast mij wilt staan! Lieve Jelle, gelukkig mogen de lichten inmiddels aanblijven! Nu ik met dit proefschrift mijn “tweede studententijd” afrond gaat jouw studententijd bijna starten, heel veel plezier!

Dankjewel dat je samen met mij wilde brainstormen over mijn promotieborrel. Lieve Wim en Monique, dank jullie wel voor het met regelmaat “lenen” van jullie kinderen, maar uiteraard ook voor alle betrokkenheid, gezelligheid en warmte al die jaren!

Lieve opa en oma, niets dan leuke herinneringen aan alle momenten die we samen hebben gedeeld! Wat was het fijn om tijdens mijn promotietijd opeens “dichtbij” te wonen en dat wij daardoor zo maar konden komen aanwaaien voor een broodje hamburger! Dank jullie wel voor de aanhoudende interesse en alle gezellige momenten met elkaar en alle steun die jullie mij altijd op zoveel vlakken hebben gegeven. Allertiefste opa, wat is het ongelooflijk verdrietig dat ik je nu moet missen... ♥

Lieve papa en mama, zonder jullie hulp en advies had ik hier nooit gestaan, maar was ik misschien wel Frans gaan studeren! Ik ben jullie heel dankbaar voor de onvoorwaardelijke steun, het warme thuis dat er altijd is en het grenzeloze vertrouwen dat jullie in mij hebben. Van jullie heb ik geleerd om door te zetten, je geen (of in ieder geval niet teveel) zorgen te maken over dingen waar je toch geen invloed op hebt, maar vooral om altijd rustig te blijven (uiteindelijk komt het echt goed). Na jaren ver weg realiseer ik mij nu pas goed hoe fijn het is om “ook zo maar even voor koffie langs te kunnen wippen”. Dank jullie wel voor de vele keren dat jullie kwamen “invliegen” om voor Spyder en Porsche te zorgen, maar ook dat jullie mij hebben laten zien dat er meer in de wereld is dan je eigen veilige thuis. Ik hoop dat er in de toekomst nog meerdere mooie reizen (oh dat schitterende Afrika!) gaan volgen en kijk uit naar alle fijne momenten die samen nog komen gaan! Lief Poppetje – zwembkampioen – wat breng je een hoop positieve afleiding en wat is het gezellig dat je er bent!

Lieve Donovan, jij was degene die mij overtuigde om aan ons grote Groningen avontuur te beginnen en wat dat betreft sta jij dus ook aan de basis van dit proefschrift! Waar ik vaak beren op de weg zie, zie jij vaak kansen en mogelijkheden! Dankjewel voor je eindeloze geduld en steun, maar ook voor het doen van de boodschappen (en talloze verwante zaken!) gedurende de laatste maanden. Naast het afronden van “dit grote project” is inmiddels ook “ons grote project” zo goed als af. Bedankt dat jij al mijn gedachtenspinsels om ons huis nog nét wat mooier te maken vaak zonder enige aarzeling in iets moois kon omzetten. Zoals beloofd neem ik vanaf nu de “klus honneurs” waar (gelukkig is het af!). Ik ben blij dat we nu – samen met Spyder en Porsche – in rustiger vaarwater terecht komen en wat is het heerlijk dat we zoveel interesses delen (laten we snel afreizen naar Zuid Amerika!). Ik kan niet wachten op alle leuke dingen die we samen nog gaan beleven! PS: I love you!

